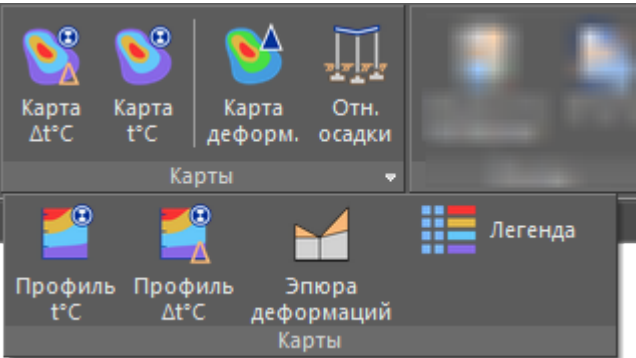


Группа Карты



Для анализа данных группа Карты предлагает визуализировать состояние геотехнической среде в виде различных представлений.

Легенда



Легенда помещается на чертёж рядом с визуализированными картами и профилями.

Легенда помогает пользователю правильно интерпретировать информацию, представленную на карте, указывая, какой цвет или линия соответствует определенному значению параметра.

При активации команды в ленте предлагается курсором выбрать место вставки легенды.

Вставка легенды

Тип карты

Температура

Деформации

Цветовая карта уровней

Минимум

Максимум

Число уровней

Сохранить в файл

Загрузить из файла

Карта деформаций

-100.00

100.00

16

Записать в БД

Удалить из БД

-100.00	-50.00	-20.00	-10.00	-5.00	-2.00	-1.00	-0.50	0.00	0.50	1.00	2.00	5.00	10.00	20.00	50.00
-50.00	-20.00	-10.00	-5.00	-2.00	-1.00	-0.50	0.00	0.50	1.00	2.00	5.00	10.00	20.00	50.00	100.00

Отмена

ОК

Здесь следует выбрать тип карты и необходимую схему цветов. Цветовая карта уровне выбирается из предустановленных и записанных в базу ГТМ. Так же выбрав пользовательскую карту можно создать новую схему цветового градиента. Так же можно откорректировать существующие и сохранить новую схему в файл или записать в базу.



Карта температур грунта



Для построения карты температур необходимо указать контур, в котором будут генерироваться изоконтуры в виде полилинии на чертеже. Удобно хранить эти контуры в чертеже позиции, сохраняя его в базу. Тогда при запуске команды надо нажать Esc.

Диалог предлагает выбрать следующие исходные параметры:

- цикл измерений
- набор элементов (в пределах текущей позиции или по всей базе проекта)
- извлечение температуры

Построение карты температур

Данные Значения

Позиция: Общая схема

Цикл измерений: 7-01.07.24-30.07.24-7 Июль

Граница: Загружена

Слой: Нивелирный ход

Контур: Контур

Отбор: ☐ По позиции ☒ По всей базе

Построение по: ☒ Глубине ☐ Абс. Отметке ☐ Средневзвешенное по глубине

Значение глубины (отметки): 0.00 ☐ по забою

Интервал от: 3.00 до: 0.00 ☒ до забоя

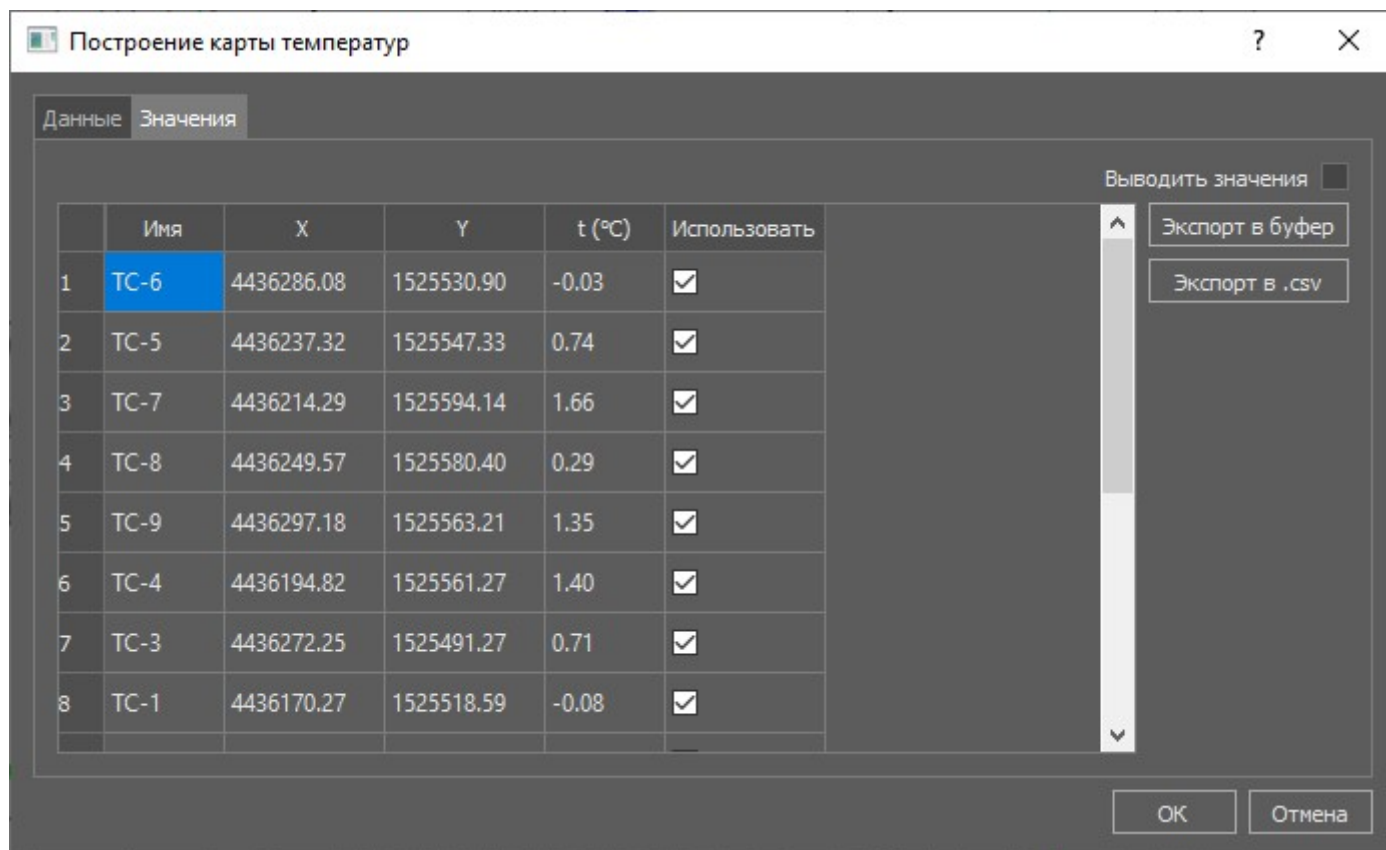
	Глубина	ТС-6	ТС-5	ТС-7	ТС-8	ТС-9
1	0.00	12.43	7.14	9.19	10.82	10.52
2	0.50	10.48	1.33	1.85	8.06	8.17
3	1.00	4.19	0.64	-0.03	3.37	3.92
4	1.50	1.44	0.50	-0.02	0.24	-0.05
5	2.00	0.50	0.56	0.14	0.04	-0.10
6	2.50	-0.03	0.64	0.36	0.00	0.07

OK Отмена

Программа позволяет визуализировать данные температуры выбирая значение по следующим сценариям выбора температуры:

- **По заданной глубине.** Независимо от рельефа выберутся значения температур на определенной глубине от верха термотрубки. Если на глубине не окажется термодатчика, то применится осредненное значение температуры.
- **По заданной абсолютной отметке.** Учитываются отметки верха термотрубки. Промежуточные значения температур вычисляются по кусочно-линейной интерполяции.
- **Приведенное средневзвешенное значение по заданному интервалу глубин.** Можно поставить низ интервала **по забою** (по последнему датчику). Характеризует температурный режим по всей скважине или интервалу глубин.

На вкладке значения можно в табличной форме проанализировать данные и сохранить в таблицу.



На вкладке значения можно в табличной форме проанализировать данные и сохранить в таблицу. Можно активировать чек-бокс **Выводить значения** - тогда на плате помимо изоконтуров рядом с термоскважинами выведется значение температуры.

Далее открывается диалог настройка отображение цветовой карты. Он позволяет задать свой градиент, определив интервалы и значения цветов RGB, использовать параметры по умолчанию или загрузить цветовую схему из файла. Пользовательский градиент также можно сохранить в файл.

Построение изоконтуров

Точки поверхности: Со слоя 0 Прочитать

Граница: Со слоя Нивелирный ход Вычислять Прочитать

Точек Треугольников: Максимальная длина ребра:

☐ Улучшать поверхность Критерий Число итераций 1 Мин Макс

☐ Фильтровать линии Расстояние < 0.1 X

☐ Разбивать отрезки Расстояние > 50.0 Число точек 5 Y

☒ Сглаживать линии Натяжение 0.50 Число точек 10 Z

Цветовая карта уровней Минимум Максимум Число уровней Сохранить в файл Загрузить из файла

Карта температур -20.00 10.00 14 Записать в БД Удалить из БД

-20.00	-15.00	-10.00	-7.00	-5.00	-3.00	-1.50	-0.50	0.00	0.50	1.50	3.00	5.00	7.00
-15.00	-10.00	-7.00	-5.00	-3.00	-1.50	-0.50	0.00	0.50	1.50	3.00	5.00	7.00	10.00

☐ Выводить изолинии на слой 0

☐ Выводить изоконтур на слой 0

☒ Выводить штриховки на слой 0

OK Отмена

Дополнительно можно отрегулировать параметры сглаживания изоконтуров и её интенсивность. Применяется кубический сплайн.

Форма выбора цветовой карты уровне общая для всех инструментов построения контурных карт и профилей.

Результатом будет цветная карта с изоконтурами температур выведенная в пространстве модели текущего чертежа, как проиллюстрировано в параграфе **Легенда**.

Карта динамики температур



Карты и профили динамики температур отображают **разницу** между температурой **текущего** и исходного **цикла**.

При отслеживании динамики изменяющегося параметра во времени обычно отнимают предыдущее значение от текущего. Это позволяет определить, насколько изменился параметр за определённый период времени. Формула выглядит так: $\Delta = \text{Текущее значение} - \text{Предыдущее значение}$. Если результат положительный, это означает, что параметр увеличился, если отрицательный — уменьшился.

Построение карты разности температур

?

×

Данные

Значения

Позиция

Общая схема

Исходный цикл измерений

2-01.02.24-29.02.24-2 Февраль

Текущий цикл измерений

7-01.07.24-30.07.24-7 Июль

Граница

Загружена

Слой

Нивелирный ход

Контур

Контур

Отбор

☐ По позиции
 ☒ По всей базе

Построение по

☐ Глубине

Значение глубины (отметки) 0.00

☐ по забоя

☐ Абс. Отметке

☒ Средневзвешенное по глубине

Интервал от 3.00 до 0.00

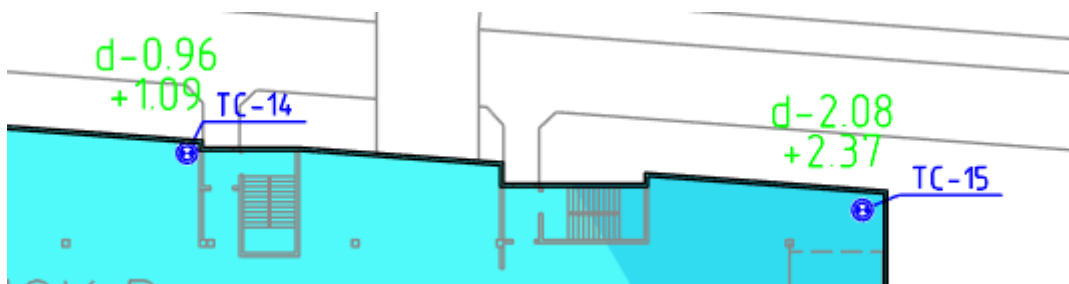
☒ до забоя

	Глубина	ТС-4	ТС-10	ТС-11	ТС-12	ТС-5
1	0.00	5.36/-16.90	11.10/-17.46	12.06/-20.01	4.71/-17.31	7.14/-19.77
2	0.50	0.26/-9.38	9.05/-9.51	11.07/-17.40	0.87/-11.54	1.33/-10.91
3	1.00	0.00/-1.86	5.74/-1.65	8.77/-12.88	0.02/-5.77	0.64/-2.05
4	1.50	0.04/0.28	0.93/0.21	2.95/-4.18	-0.10/-2.85	0.50/0.32

OK

Отмена

Если активирован вывод значений на чертеж, в числителе приводится дельта, а в знаменателе исходная температура (реперный замер).



В остальном принцип построения карты аналогичен предыдущему пункту.

Профиль температур



Позволяют визуализировать распределение температур в разрезе по произвольной линии. При этом можно выбрать как построение плоского термопрофиля с распределением температур только **по глубине**, так и профиля по **абсолютным отметкам** термодатчиков с

учетом отметок устья термоскважин.

Как и при построении карт команда предлагает выбрать на плане линию профиля, а при отказе позволяет выбрать температурный профиль ранее записанный в базе ГТМ для данной позиции. при этом надо указать курсором точку вставки профиля в чертеж. По умолчанию профиль строится по измерениям текущего цикла.

TemperatureProfileForm

Данные Значения

Позиция: Общая схема

Профиль: ТС-1 ТС-2

Вершин: 3

Длина: 105.66

Построение по: ☒ Глубине ☐ Абс. Отметке

Цикл измерений: 7-01.07.24-30.07.24-7 Июль

Привязка к линии: ☒ Точно ☐ Коридор, м: 10.00

Отбор элементов: ☐ По позиции ☒ По всей базе

	Глубина	ТС-3	ТС-1	ТС-2
1	0.00	12.30	10.78	10.85
2	0.50	10.20	8.05	9.20
3	1.00	4.98	3.86	7.69
4	1.50	0.37	0.14	0.55

Профили в позиции: Профиль ТС-1 ТС-2

OK Отмена

Во вкладке значения можно оценить в табличном виде подготовленный набор данных и выбрать масштабы профиля.

TemperatureProfileForm

Данные Значения

Горизонтальный масштаб: 1:1000

Вертикальный масштаб: 1:100

Шаг пикетов: 1000 м.

Координаты начала: X: 4436376.78 Y: 1525516.31

☐ Строить до подвала

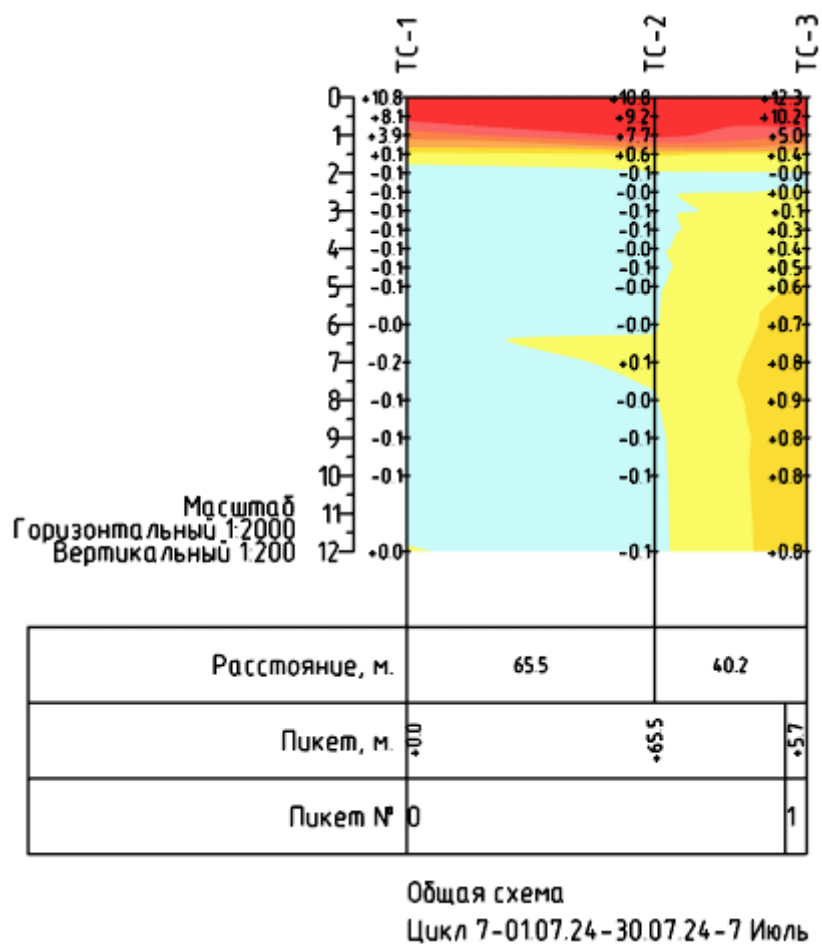
Экспорт в буфер

Экспорт в .csv

	1	2	3
1	ТС-1	ТС-2	ТС-3
2	D=0.00	D=65.50	D=105.66
3	Z=48.65	Z=48.65	Z=51.65
4	10.78	10.85	12.30
5	8.05	9.20	10.20

OK Отмена

Перед выводом на чертеж программа покажет стандартный диалог выбора цветовой схемы.



Профиль динамики температур



Профиль динамики настраивается аналогично карте динами температур. Можно выбрать исходный и текущий цикл измерений.

TemperatureDiffProfileForm
?
X

Данные
Значения

Позиция
Общая схема

Исходный цикл
2-01.02.24-29.02.24-2 Февраль

Текущий цикл
7-01.07.24-30.07.24-7 Июль

Профиль
Вершин
3
Длина
105.66

Привязка к линии

☒ Точно
☐ Коридор, м
10.00

Построение по

☒ Глубине
☐ Абс. Отметке

Отбор элементов

☐ По позиции
☒ По всей базе

Профили в позиции
Профиль TC-1 TC-2

	Глубина	ТС-1	ТС-2	ТС-3
1	0.00	23.69	24.07	26.67
2	0.50	15.28	17.34	17.79
3	1.00	5.41	10.76	5.79
4	1.50	0.71	1.88	-0.47

OK
Отмена

В остальном инструмент аналогичен предыдущему.

Карта деформаций



Карта вертикальных деформаций (осадок) оснований зданий и сооружений строится аналогично картам динамики температур. Выбирается исходный (реперный) и текущий цикл измерений. Можно указать контур в виде произвольного полигона в чертеже, либо выбрать сохраненный контур текущей позиции.

Построение карты деформаций

?

×

Данные

Значения

Позиция

Общая схема

Исходный цикл измерений

2-01.02.24-29.02.24-2 Февраль

Текущий цикл измерений

7-01.07.24-30.07.24-7 Июль

Граница

Загружена

Слой

0

Отбор

☐ По позиции
 ☒ По всей базе

Контур

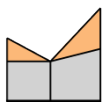
Контур

	Имя	X	Y	Цикл 2 (м)	Цикл 7 (м)	Перемещение(мм)
39	DM_48	4436314.28	1525629.40	51.7048	51.7044	-0.4000
11	DM_47	4436298.11	1525634.65	51.6906	51.6934	2.8000
48	DM_46	4436281.94	1525639.91	51.6880	51.6868	-1.2000
7	DM_45	4436257.98	1525648.01	51.6709	51.6715	0.6000
6	DM_44	4436311.49	1525621.16	51.6659	51.6669	1.0000
5	DM_43	4436295.45	1525626.79	51.6870	--	--
12	DM_42	4436279.54	1525632.17	51.6358	51.6377	1.9000
40	DM_41	4436255.38	1525640.34	51.6615	--	--
38	DM_40	4436244.01	1525644.13	51.6870	51.6889	1.9000

OK

Отмена

Эпюра деформаций



Позволяет построить графическое представление вертикальных деформаций основания зданий и сооружений по профилю относительных осадок как в **ГОСТ 24846 —2019 "ГРУНТЫ Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений"**. Необходимо выбрать исходный (реперный) и текущий цикл измерений.

Эпюры деформаций

?

✕

Позиция

Общая схема

Исходный цикл

2-01.02.24-29.02.24-2 Февраль

Профиль

Вершин

Длина

Текущий цикл

7-01.07.24-30.07.24-7 Июль

5

84.80

Привязка к линии

Точно

Коридор, м

10.00

Отбор элементов

По позиции

По всей базе

Координаты начала

X:

4436215.64

Y:

1525504.85

Горизонтальный масштаб

1:1000

Вертикальный масштаб

1:100

Профиль из позиции

Профиль DM_1 DM_2 DM_3 DM_4

	Выводить	DM_1	DM_2	DM_3	DM_4	DM_5
Расстояние, м		0.00	25.30	42.30	59.30	84.80
Цикл 2	<input checked="" type="checkbox"/> Выводить	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Цикл 3	<input checked="" type="checkbox"/> Выводить	0.50	-0.80	-0.80	-0.70	--
Цикл 4	<input checked="" type="checkbox"/> Выводить	-2.80	-0.40	-0.60	-0.60	--

Ok

Отмена

Результат в виде эпюры осадок выведется в пространство модели текущего чертежа в выбранной точке.

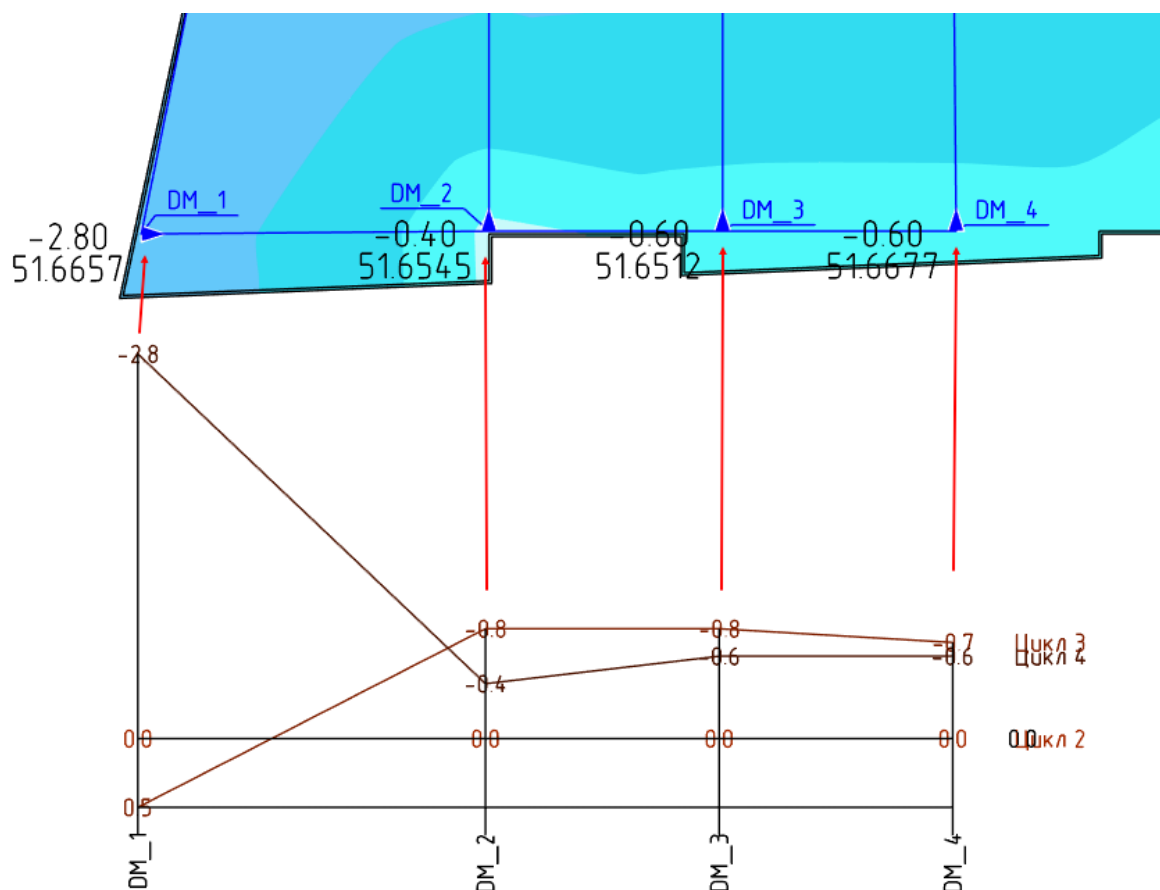
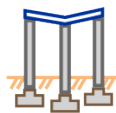


Схема относительных осадок



Инструмент визуализирует относительные осадки на плане в виде стрелок и значений и работает по произвольной линии (линии относительных связей между деформационными марками) или по записанным в базу профилям деформации для текущей позиции (если отказаться от выбора линии).

Профили деформаций

Профили

Профиль DM_1 DM_2 DM_3 DM_4

Профиль DM_7 DM_8 DM_9 DM_10

Профиль DM_1 DM_7

Профиль DM_2 DM_8

Профиль DM_3 DM_9

Исходный цикл

2-01.02.24-29.02.24-2 Февраль

Текущий цикл

7-01.07.24-30.07.24-7 Июль

Слой

Нивелирный ход

Выводить значения

	Выбор	Имя	Элементы
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Профиль DM_1 DM_2 DM_3 DM_4	DM_1,DM_2,DM_3,DM_4
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Профиль DM_7 DM_8 DM_9 DM_10	DM_7,DM_8,DM_9,DM_10
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Профиль DM_1 DM_7	DM_1,DM_7
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Профиль DM_2 DM_8	DM_2,DM_8
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Профиль DM_3 DM_9	DM_3,DM_9
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Профиль DM_4 DM_10	DM_4,DM_10

OK

Отмена

На вкладках профилей можно оценить значения в числовом виде.

Профили деформаций

Профили

Профиль DM_1 DM_2 DM_3 DM_4

Профиль DM_7 DM_8 DM_9 DM_10

Профиль DM_1 DM_7

Профиль DM_2 DM_8

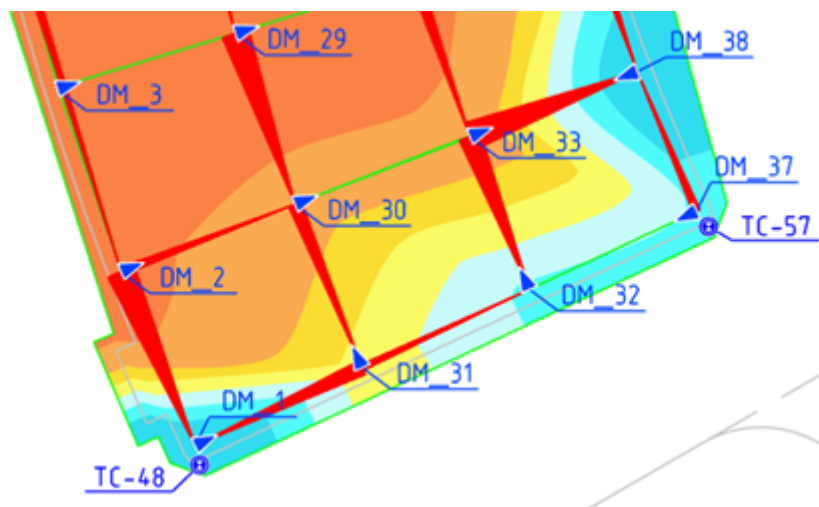
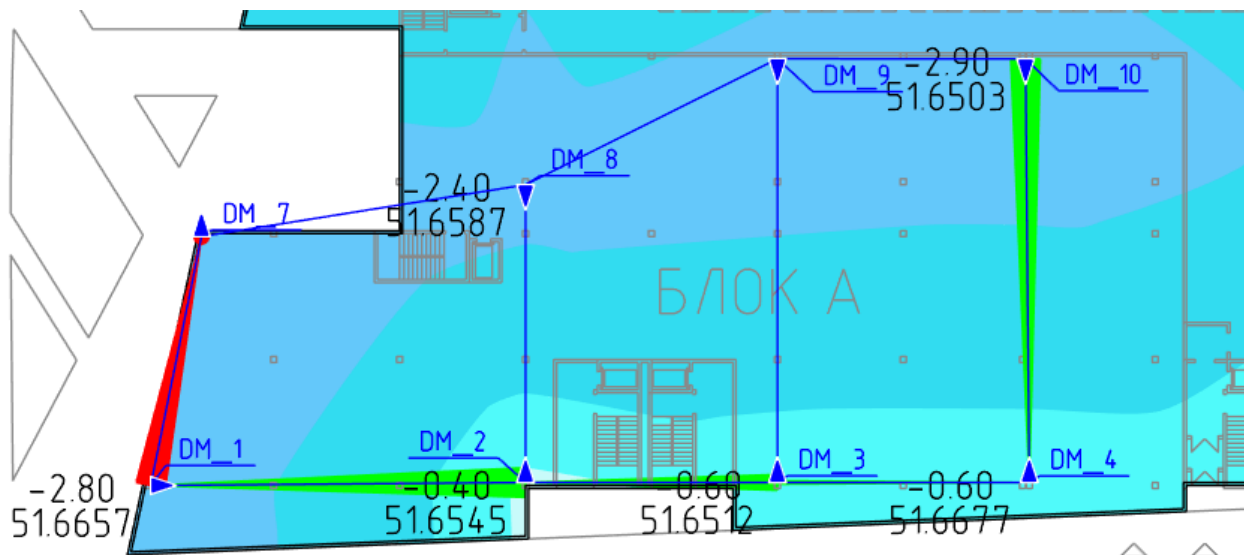
Профиль DM_3 DM_9

	Имя	Цикл 2	Цикл 7	Осадка, мм	Разность осадок, мм	Расстояние, м	Отн. разн. осадки
1	DM_1	51.6657	51.6638	-1.90	1.70	25.30	0.000067
2	DM_2	51.6545	51.6543	-0.20	0.90	17.00	0.000053
3	DM_3	51.6512	51.6519	0.70	-0.20	17.00	0.000012
4	DM_4	51.6677	51.6682	0.50			
5	Максимальная осадка, мм			1.90			
6	Средняя осадка, мм			0.82			

OK

Отмена

Полученные относительные и максимальные (средние) осадки оцениваются по проектным или нормативным значениям присвоенным текущей позиции. В зависимости от этого стрелки на плане окрашиваются в зеленый или красный цвет. Толщина стрелок пропорциональна величине относительных осадок, к острие показывает направления уклона. Если на элементе превышено нормативное значение максимальной осадки, то на плане он подсвечивается красным пятном.



Версия #15

Admin создал 5 марта 2025 12:34:25

Иван обновил 11 марта 2025 08:00:34